

# La revolució educativa a l'era digital

## Intel·ligència artificial i realitats immersives



per Diego Vergara Rodríguez

**T**ant les empreses com la societat s'estan adaptant a un món cada vegada més digitalitzat. Davant d'aquest nou paradigma, l'educació també s'ha de transformar i reconduir cap a un model formatiu que ajudi els estudiants a afrontar els nous reptes a què s'enfrontaran a la societat actual. Renunciar a aquesta adaptació del procés d'ensenyament-aprenentatge a la nova era digital és potser una temeritat. La tecnologia avança a un ritme vertiginós, i aquells que no aconseguen integrar-la de manera efectiva a les seves pràctiques educatives corren el risc de quedar-se endarrerits. A més a més de les conegudes tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), la revolució de l'era digital ha arribat amb les aplicacions d'intel·ligència artificial (IA) i la realitat estesa (RX), que abasta la realitat virtual (RV), la realitat augmentada (RA) i la realitat mixta (RM).

**Renunciar a adaptar l'educació a l'era digital és una temeritat en un món on la tecnologia avança a gran velocitat**

### NOVES EXPERIÈNCIES D'APRENENTATGE

Aquestes últimes tecnologies són les que realment revolucionen l'educació, i les que susciten una reflexió urgent sobre com serà el futur de la formació en una gran diversitat d'àmbits, com ara els tecnològics, arquitectònics, artístics, històrics, naturals, literaris, etc. La RV, RA i RM ofereixen noves formes d'experiències d'aprenentatge immersives i col·laboratives. La RV permet als estudiants explorar virtualment entorns que altrament serien inaccessibles. D'altra banda, la RA superposa informació digital al món real, enriquint la interacció amb l'entorn físic. La RM combina elements virtuals i reals de manera integrada, brindant experiències encara més immersives i realistes. Tot i això, i encara que la tendència de la societat busca crear experiències immersives, actualment la RV no immersiva sembla presentar millor adaptació al món educatiu. A més, hi ha la preocupació que la sobreexposició a entorns virtuals pugui tenir efectes negatius en la salut mental i el benestar dels estudiants, cosa que destaca la importància d'abordar amb cura l'equilibri entre el temps de pantalla i altres activitats. Segurament la personalitat i la manera d'actuar de les futures generacions estaran marcades



112  
113

OPINIÓ  
**diàlegs**



## La realitat estesa ofereix experiències d'aprenentatge immersives que revolucionen l'estudi de disciplines

per les característiques intrínseques derivades d'haver nascut en aquesta nova era digital.

Mirant cap al futur, la implementació d'IA en entorns de RV, RA i/o RM promet avenços encara més emocionants a l'educació. S'espera que els sistemes d'IA siguin més sofisticats i siguin capaços d'adaptar-se perfectament a les necessitats individuals dels estudiants i de proporcionar interaccions més naturals i contextuals. A més, la IA pot facilitar la creació d'entorns virtuals i experiències d'aprenentatge personalitzades en temps real, cosa que permet més flexibilitat i eficiència en l'ensenyament i l'aprenentatge.

### EDUCACIÓ PERSONALITZADA I ÈTICA

Tot i això, l'adopció de la IA planteja desafiaments ètics en l'àmbit pedagògic, que han de ser acuradament considerats per garantir un desenvolupament educatiu equitatiu i responsable. L'ajuda que proporcionen algunes aplicacions d'IA a l'estudiant pot derivar en un ús fraudulent d'aquests recursos, que perjudicaria

greument la capacitat de reflexió, l'esforç, el pensament crític, etc. En aquest sentit, cal no solament ensenyar a utilitzar diferents aplicacions de la IA, sinó també ensenyar com s'han de fer servir, aprofitant el potencial que presenten, però d'una forma ètica i responsable.

En l'àmbit educatiu, la IA promet fer passos definitius en la consecució d'un aprenentatge personalitzat, i fins i tot aconseguir millores en l'eficiència i l'ampliació de l'accés a l'educació. Per exemple, els sistemes de tutoria intel·ligent poden adaptar-se al ritme i l'estil d'aprenentatge de cada estudiant, proporcionant retroalimentació instantània i recursos personalitzats. A més, la possible integració de la IA en entorns de RV, RA i RM pot oferir noves oportunitats per desenvolupar experiències educatives immersives personalitzades. Així, ja és possible, per exemple, imaginar els nostres alumnes explorant la història antiga mitjançant una simulació de realitat virtual, o resolent exercicis o problemes de certa complexitat matemàtica amb l'ajuda d'un tutor virtual en realitat augmentada.

**És crucial ensenyar els estudiants a utilitzar la IA de forma ètica, maximitzant-ne el potencial sense comprometre el pensament crític**





## El compromís ètic en la implementació de la tecnologia garantirà una educació més justa, inclusiva i centrada en el benestar

No obstant això, aquesta oportunitat de personalització que ofereix la convergència de IA i RX també obre una altra qüestió ètica important, com és la privadesa de les dades. En efecte, l'ús d'algorismes d'IA per personalitzar l'aprenentatge requereix una quantitat significativa d'informació personal de l'estudiant. D'altra banda, un altre aspecte que cal reflexionar des d'un punt de vista ètic és la determinació de la propietat intel·lectual d'una nova creació generada mitjançant IA (imatge, vídeo, presentació, etc.).

En última instància, educar a l'era digital requereix un enfocament equilibrat que aprofiti els beneficis de la tecnologia mentre s'aborden els desafiaments ètics i pedagògics que sorgeixen. La IA i la RX tenen el potencial de revolucionar l'educació, però la seva implementació s'ha de fer amb cura i responsabilitat. És essencial prioritzar l'equitat, la privadesa i l'autonomia en el disseny i l'ús de tecnologies educatives, alhora que es fomenta l'alfabetització digital i ètica entre estudiants i educadors.

Els avenços que oferirà aquesta era digital afectaran, sens dubte, l'evolució de l'educació i la forçaran a adaptar-se a aquests nous temps. Però per poder aprofitar plenament el poder transformador de la tecnologia i, amb això, construir un futur educatiu més just, equitatiu i humà, ens hem de mantenir compromesos amb valors ètics que promoguin la inclusió i el benestar de tots els estudiants. En aquest sentit, els futurs professors hauran d'impartir, a més de continguts específics de les seves assignatures, també lliçons de com fer servir de forma responsable eines o apps basades en IA.

**Diego Vergara Rodríguez** és doctor per la Universitat de Salamanca (USAL), al programa de Doctorat en Enginyeria Mecànica i de Materials. Enginyer de Materials i Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, per la USAL. Graduat en Enginyeria Mecànica per la Universitat Catòlica d'Àvila (UCAV). Investigador i professor a la UCAV. Degà de la Facultat de Ciències i Arts a la UCAV. Director del Grup de Recerca TIDEE.rg (Technology, Instruction and Design in Engineering and Education). Les seves línies de recerca principals estan relacionades amb dos àmbits, per una banda l'eficiència energètica i la ciència de materials, i per l'altra, les tecnologies educatives i les metodologies actives d'aprenentatge. Els seus treballs l'han ajudat a posicionar-se dins del rànquing de Stanford, que reconeix el 2% dels científics amb més citacions a escala mundial.